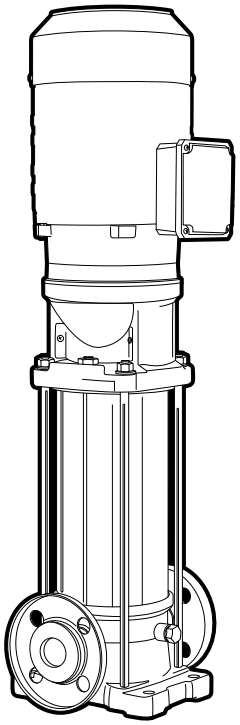
Franklin Electric

Serie VR
Bomba Vertical Multietapas
MANUAL DE USUARIO



LEA Y SIGA LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Este es el símbolo de alerta de seguridad. Cuando vea este símbolo tanto en la bomba como en su manual, busque por alguna de las siguientes señales y manténgase alerta al alto potencial de daños a su salud.

⚠PELIGRO advierte sobre riesgos que pueden causar serios daños a la salud, muerte o daños mayores a la propiedad si son ignorados.

⚠ADVERTENCIA advierte sobre riesgos que pueden causar serios daños a la salud, muerte o daños mayores a la propiedad si son ignorados.

⚠PRECAUCIÓN advierte sobre riesgos que pueden causar serios daños a la salud, muerte o daños mayores a la propiedad si son ignorados.

La leyenda **NOTESE** indica instrucciones especiales en este manual o en la bomba.

Lea y siga cuidadosamente todas las instrucciones de seguridad contenidas en este manual y en su bomba.

Mantenga las etiquetas de seguridad en buen estado.

Remplace las etiquetas de seguridad dañadas o faltantes.

Descripción General

Las bombas VR son bombas centrífugas verticales multietapas. Los modelos V3, V5 y V9 operan con una rotación en el sentido de las manecillas del reloj vista desde arriba. Estas bombas no son autocebantes. La succión y la descarga de la bomba están ubicadas en el mismo eje, en la parte inferior de la bomba. Un sello mecánico estándar en la entrada del eje provee de una separación entre el motor eléctrico y el producto bombeado.

Applicaciones

Las bombas centrífugas verticales multietapas VR son adecuadas para un amplio rango de aplicaciones. Pueden ser usadas para sistemas de distribución de agua en la industria, irrigación, lavado a presión, apagado de incendios, sistemas de aire acondicionado, etc.

Líquidos Bombeados

La bomba debe ser usada para mover líquidos limpios, compatibles con los materiales de construcción de la bomba, libres de partículas sólidas o fibras.
En caso de que la bomba sea usada para mover líquidos con una viscosidad y/o densidad mayor a la del agua, se necesitará utilizar un motor con una potencia mayor.

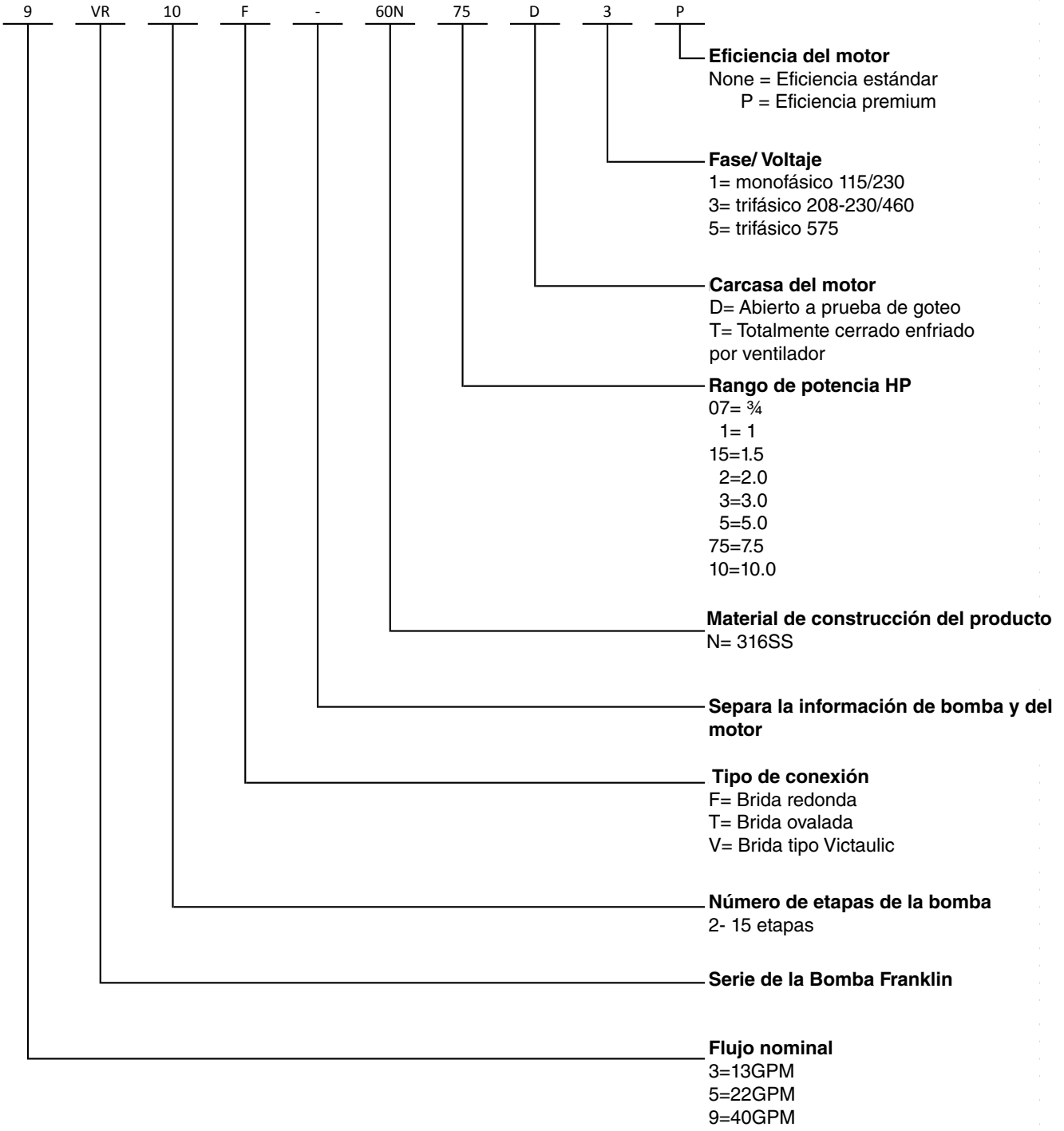
No intente bombear líquidos volátiles, inflamables o corrosivos, los cuáles pueden dañar la bomba o poner en riesgo al personal operativo como resultado de la falla en el equipo.

Los líquidos bombeados deben mantener una temperatura dentro del siguiente rango: -20° a 120° C.

TABLA DE CONTENIDOS

Información numerada del producto Serie VR 3
Entrega y almacenamiento 4
Instalación y Preparación 4
Arranque 7
Mantenimiento 8
Ensamblado del motor a la bomba 11
Tabla de solución de problemas 12
Información de garantía 13

NOMENCLATURA DEL MODELO SERIE VR



ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Entrega

Las bombas son entregadas en su paquete original en el que deberán permanecer hasta el momento en que serán instaladas. Procure no someter la bomba a flexiones después de desempacarla ya que puede causar daño a la bomba o hacer que se descuadre. Tenga cuidado de no golpear ni atar los componentes de la bomba.

Manejo y almacenamiento

Temperatura de almacenamiento:
Bomba: -20° a 70°C
Ni la bomba ni el motor deben ser expuestos a la luz del sol. Si la bomba no esta empacada, tiene que ser almacenada verticalmente en la bodega con la finalidad de prevenir un posible descuadre. La bomba debe estar protegida contra el hielo así como agentes atmosféricos.

Los pernos proporcionados con el motor no deben ser utilizados para manejar el ensamblado completo de la bomba con el motor

INSTALACIÓN Y PREPARACIÓN

Las operaciones de instalación deben ser llevadas a cabo por personal calificado y con experiencia en el campo. Utilice equipo y protecciones apropiadas.

Observe las regulaciones vigentes para la prevención de accidentes. Siempre tome como referencia las regulaciones locales y/o nacionales, legislaciones y códigos vigentes aplicables al lugar seleccionado para instalación y a las tomas de agua y corriente.

Asegúrese de que la bomba sea la adecuada para cumplir con las condiciones de operación deseadas.

RECUERDE: El desempeño de la bomba puede ser afectado por cambios en la carga dinámica, incluyendo gravedad específica, viscosidad, temperatura, velocidad de operación y NPSH (Carga neta de succión positiva disponible)

TEMPERATURA AMBIENTE DEL AIRE

Máxima de 40° C

Presión mínima de succión

Revise las curvas propias de la bomba para evaluar el factor NPSH y evitar problemas de cavitación.
(Figura 1, caso B)

Presión máxima durante succión

RANGO MÍNIMO DE FLUJO

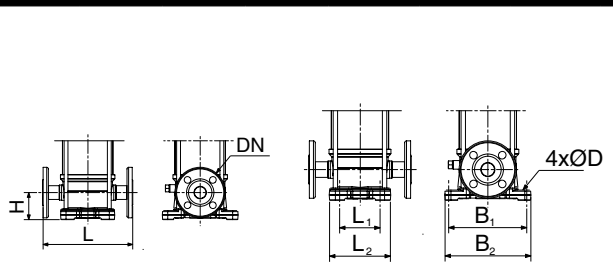
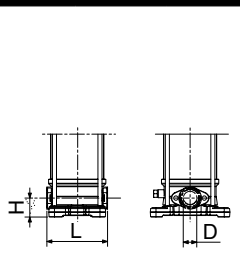
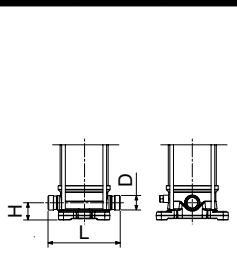
La operación de la bomba por debajo del nivel mínimo de flujo puede causar un sobrecalentamiento excesivo y dañar la bomba.

La bomba nunca debe operar a válvula cerrada.

Selección de la locación:

- Instale la bomba en un sitio accesible, protegida de hielo y lo más cercana posible de la toma de agua.
- Asegúrese de que la bomba se encuentre en posición vertical, ajuste si es necesario con las cuñas apropiadas.
- La bomba debe ser asegurada y fijada con los pernos en una base de concreto o a una estructura de metal. Para unidades de gran tamaño que requieran ser instaladas cerca de cuartos habitados por personas, deben ser instalados soportes amortiguadores de vibración adecuados para prevenir la transmisión de vibraciones hacia la estructura de concreto.
- Asegúrese de que no haya obstrucciones u obstáculos que impidan el flujo del aire frio proveniente del ventilador del motor. Asegúrese también que el área alrededor de la bomba se encuentre despejada para tener acceso cuando requiera mantenimiento. Eleve ligeramente la bomba del nivel del piso cuando sea posible.
- La base de la bomba indica, por medio de flechas, la dirección de la succión y de la descarga. Hay flechas en la carcasa del motor indicando la dirección de la rotación del motor.
- La tubería de descarga y de succión no deben ser más delgadas que la conexión a la bomba y deberán mantenerse tan cortas como sea posible, para evitar acoplamientos innecesarios y así minimizar las pérdidas por fricción.
- Evite esfuerzos innecesarios en el cuerpo de la bomba al poner soportes en la misma con la finalidad de sostener la tubería de descarga y succión. No coloque ninguna carga de tubería en la bomba.
- Evite que burbujas de aire afecten la operación de la bomba inclinando las tuberías de toma de agua no menos de un 2%. Proteja la bomba contra un golpe de ariete por medio de una válvula check. Instale una válvula de cierre en la entrada y salida de la bomba con la finalidad de permitir el aislamiento en caso de mantenimiento o remplazo.

DIMENSIONES

Tipo de Bomba	Versión Brida Redonda								Versión Brida Ovalada			Versión Brida Victaulic		
														
	L	**H**	**DN**	**L1**	**L2**	**B1**	**B2**	**ØD**	**L**	**H**	**D**	**L**	**H**	**D**
3VR	9.84	2.95	32	3.94	5.91	7.09	8.27	0.51	6.3	1.97	1-1/4	8.27	1.97	1.66
5VR	9.84	2.95	32	3.94	5.91	7.09	8.27	0.51	6.3	1.97	1-1/4	8.27	1.97	1.66
9VR	11.81	3.54	50	5.12	7.28	8.46	9.84	0.51	7.87	3.54	2	10.28	3.54	2.37

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Todo el cableado, conexiones eléctricas y conexión a tierra deben cumplir con el Código Eléctrico Nacional así como con los códigos y ordenanzas locales vigentes en el país de instalación. Emplee un electricista certificado.

Confirme que la rotación de la bomba este correcta. Los modelos V3, V5 y V9 operan con una rotación en el sentido de las manecillas del reloj vista desde arriba.

Instale un interruptor de desconexión de energía eléctrica cerca de la bomba.

Desconecte y asegure la corriente eléctrica antes de instalar la bomba.

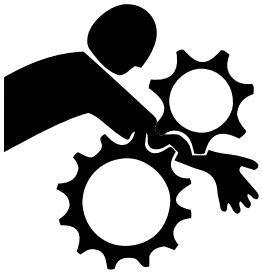
Los componentes eléctricos deben ser compatibles con las especificaciones de la placa de identificación de la bomba. El voltaje incorrecto puede causar daños en el motor e invalidar la garantía.

Motores sin protección incluida deben ser acompañados con contactores y protecciones térmicas de sobrecarga para motores monofásicos, o arrancadores con protecciones térmicas para motores trifásicos. Véase la placa de identificación del motor. Use solamente cable de cobre para la conexión a tierra. El cable de tierra debe ser al menos del mismo calibre del cable del motor. El cableado debe ser diferenciado por colores para facilitar el mantenimiento. Siga cuidadosamente el diagrama de cableado del fabricante contenido en la placa del motor o en la cobertura final.

Evite cualquier contacto de los cables eléctricos con las tuberías o alguna de las partes de la bomba. Aísle cuidadosamente los cables contra la humedad.

EL NO CONECTAR CORRECTAMENTE A TIERRA LA BOMBA, EL MOTOR Y LOS CONTROLES ANTES DE REACTIVAR LA CORRIENTE ELÉCTRICA PUEDE CAUSAR SHOCK ELÉCTRICO, QUEMADURAS O LA MUERTE.

ARRANQUE



Las partes que se encuentran en movimiento pueden atrapar sus manos, pies o ropa.

Manténgase alejado del equipo y conserve la protección en su lugar durante el funcionamiento de la bomba. Detenga el motor antes de revisar la bomba.

Lea el manual antes de utilizar el equipo.

PRECAUCIÓN: La bomba no debe ser encendida sin llenarla de agua previamente (cebarla). Arrancar la bomba sin haberla cebado puede dañar los sellos mecánicos y la chumacera.

Bomba bajo presión (Vea la figura 1.A y las figuras 3.A y B)
1 - Cierre la manija de la válvula en el lado de la descarga de la bomba para evitar la pérdida del fluido que está siendo usado para llenar la bomba.

2 - Remueva el tapón superior de drenado (Vea la figura 3.A) y desenrosque ligeramente la válvula de paso (Vea la figura 3.B) para permitir que los compartimientos interiores de la bomba se comuniquen y se facilite el proceso de llenado. No remueva por completo la válvula de paso; desenrosque tres o cuatro vueltas durante la fase de llenado. La válvula de paso debe ser removida única y exclusivamente para vaciar la bomba.

3 - Abra la válvula de paso ubicada en el lado de succión de la bomba para permitir que el líquido salga de la bomba. Cerciórese de que la diferencia de nivel entre la bomba y la válvula asegure el llenado completo de la bomba.

4 - Cuando haya un flujo uniforme y estable desde el tapón de drenado ciérrelo cuidadosamente. Cierre la válvula de paso.

5 - Revise que la dirección de rotación del motor sea la correcta como se indica en la bomba.

6 - Arranque la bomba y revise que se encuentra rotando en la dirección correcta.

7 - Abra la válvula de paso lentamente en el lado de la descarga hasta que quede completamente abierta.

Preste atención al punto tres en caso de que la bomba contenga líquidos calientes o corrosivos, ya que el fluido que sale del tapón de drenado puede entrar en contacto con alguien que se encuentre cerca. Asegúrese de encontrarse en una posición segura durante esta operación. Cierre la válvula de compuerta después de la salida de flujo constante a través del tapón. Esto debe realizarse antes de cerrar el tapón para evitar el contacto con el líquido.

Succión de la bomba (Vea la figura 1.B y la figura 3.A, B y C)

1 - Cierre la válvula de paso en el lado de la descarga de la bomba para prevenir el flujo en el circuito del fluido que está siendo utilizado para llenar la bomba, y abra la válvula de paso en el lado de la succión.

2 - Remueva el tapón superior de drenado (Vea la figura 3.A) y desenrosque ligeramente la válvula de paso (Vea la figura 3.B) para permitir que los compartimientos internos se comuniquen y se facilite el llenado. No remueva completamente la válvula de paso; desenrosque de tres a cuatro vueltas durante la fase de llenado. La válvula de paso debe ser removida única y exclusivamente para vaciar la bomba.

3 - Llene la bomba como se muestra en la figura 3.C hasta que el fluido salga del tapón de drenado superior.

4 - Cierre cuidadosamente el tapón.

5 - Revise que la dirección de rotación del motor sea la correcta como se indica en la bomba.

6 - Arranque la bomba y revise que la rotación vaya en la dirección correcta.

7 - Abra la válvula de paso lentamente en el lado de la descarga hasta dejarla completamente abierta.

MANTENIMIENTO

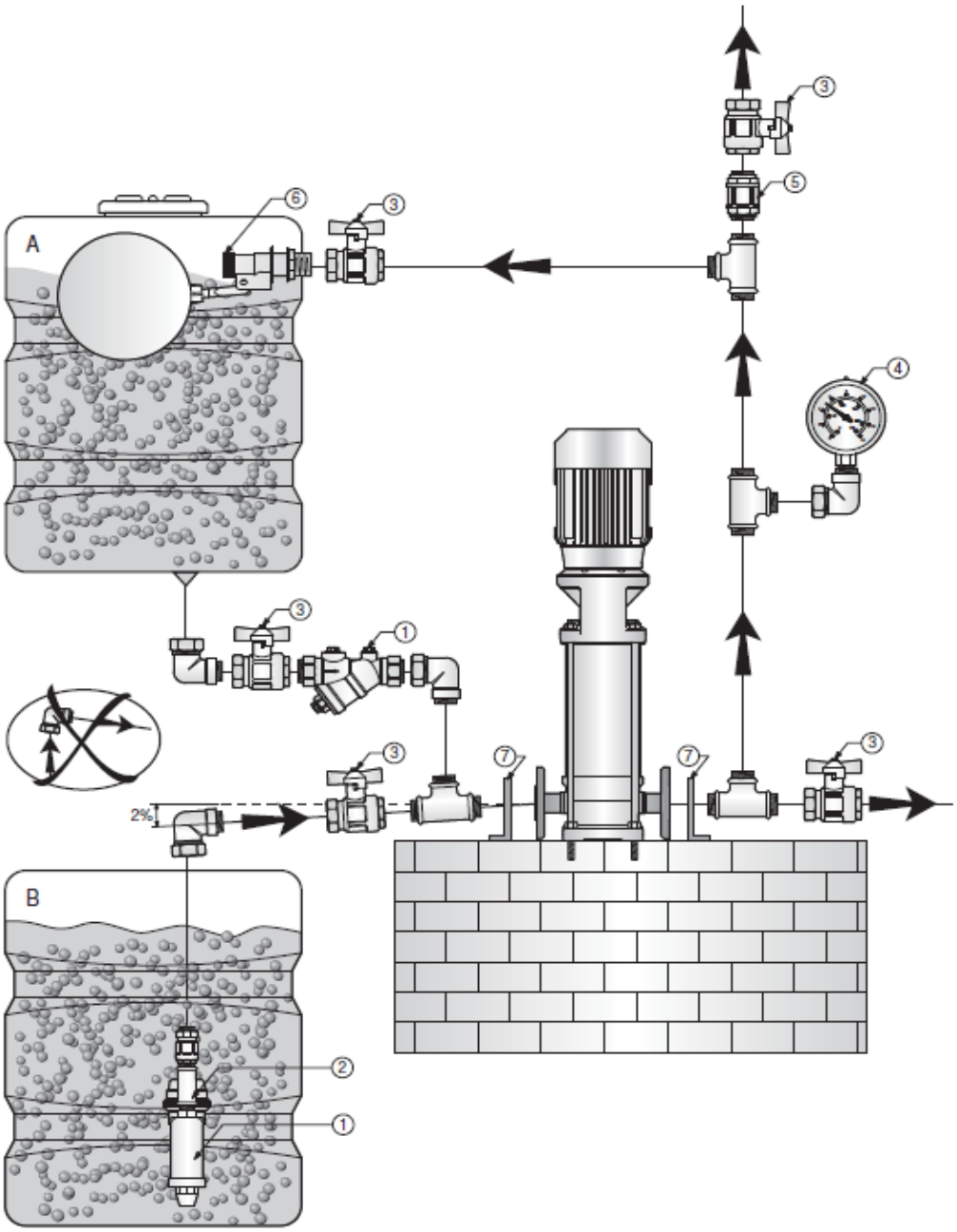
Antes de realizar cualquier intervención en la bomba, asegúrese de que ha sido desconectada del suministro eléctrico y que no puede arrancar accidentalmente durante el mantenimiento.

Las chumaceras en la bomba y los sellos mecánicos no requieren mantenimiento. Si la bomba es vaciada y no se utiliza por un largo periodo, remueva una de las cubiertas de acoplamiento y lubrique ligeramente con aceite de silicona el eje entre la cabeza de la bomba y el motor, para prevenir que el sello mecánico se quede pegado.

Las chumaceras se encuentran dentro del motor. Para motores sin dispositivo de engrasado: las chumaceras vienen selladas de fábrica y no requieren mantenimiento. Consulte las instrucciones del fabricante del motor para motores suministrados con engrasadores para obtener información apropiada sobre la lubricación.

Para proteger la bomba de congelarse, vacíela completamente removiendo el tapón superior de drenado (Vea la figura 3.A) y extraiga la válvula de paso (Vea la figura 3.B) completamente para permitir que todo el líquido sea drenado de la bomba. Deje que la bomba permanezca sin tapones una vez que ha sido vaciada. Siga los procedimientos adecuados para encenderla cuando la bomba requiera ser utilizada de nuevo.

Fig. 1



INSTALACIÓN:

Figura 1.
1-Filtro
2-Válvula inferior
3-Válvula de paso
4-Manómetro
5-Válvula de Retención
6-Flotador
7-Acoplamiento para tuberías

Fig. 2

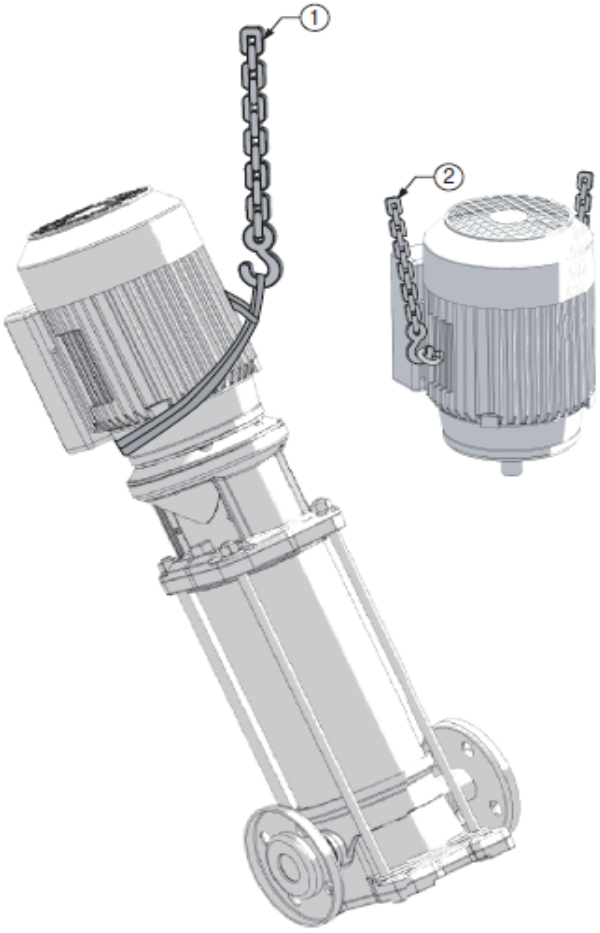
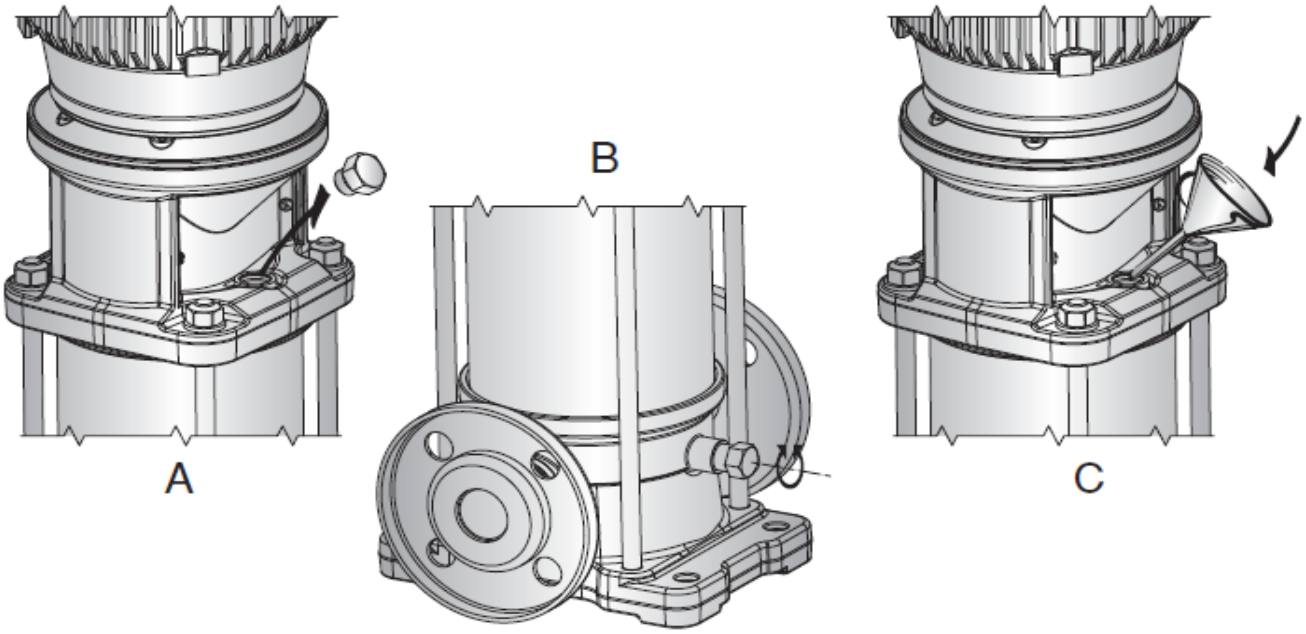


Fig. 3



INSTRUCCIONES DE ENSAMBLE DE MOTOR Y BOMBA

NEMA 56C ENSAMBLE DE LA BRIDA DEL MOTOR A LA BOMBA VR

- Ensamble el adaptador de la brida NEMA al marco del motor utilizando tornillos largos de cabeza hueca (4) 3/8”-16 x 5/8”. Aplique un torque de 21 lb-pie ± 2 lb-pie.
- Remueva el protector de acoplamiento del extremo de ensamble de la bomba.
- Aplique un lubricante antiadherente al eje del motor.
- Asegúrese de que la chaveta (cuña) del eje del motor se encuentra en posición.
- Alinee el ensamble del motor al extremo de la bomba y únalos con tornillos largos de cabeza hueca (4) M6 x 30mm. Aplique un torque de 6 lb-pie ± 2 lb-pie.
- Reinstale el protector de acoplamiento.

NEMA 182/184 ENSAMBLE DE LA BRIDA DEL MOTOR A LA BOMBA VR

- Ensamble el adaptador de la brida NEMA al marco del motor utilizando tornillos largos de cabeza hueca (4) ½-13 x 1.0”. Aplique un torque de 53 lb-pie ± 5 lb-pie.
- Siga los mismos pasos como en la parte superior utilizando un torque tornillos largos de cabeza hueca (4) M8 x 50mm usados para el ensamble de motor al extremo de la bomba uniéndolos con un torque de 12 lb-pie ± 2 lb-pie.

NEMA 213/215 ENSAMBLE DE LA BRIDA DEL MOTOR A LA BOMBA VR

- Aplique un lubricante antiadherente al eje del motor.
- Asegúrese de que la (cuña) del eje del motor se encuentra en posición.
- Alinee el ensamble del motor al extremo de la bomba y únalos con tornillos largos de cabeza hueca (4) ½-13 x 1.0”. Aplique un torque de 53 lb-pie ± 5 lb-pie.

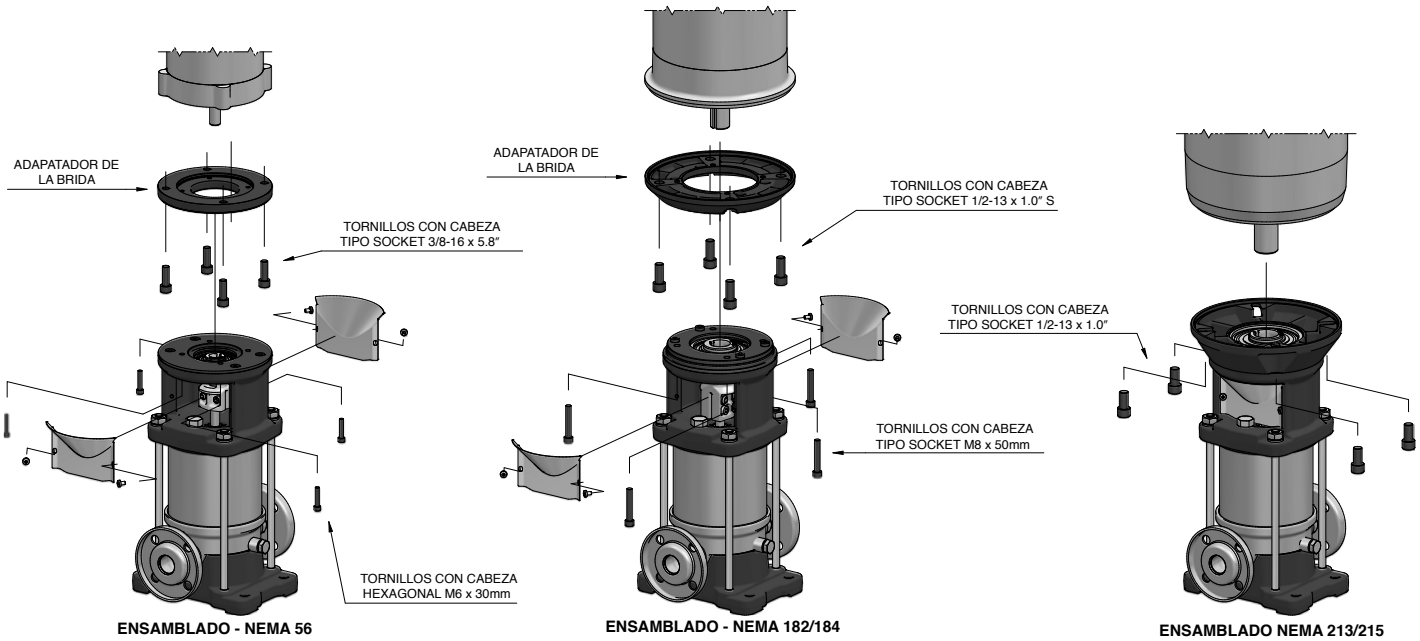

ADAPATADOR DE LA BRIDA
TORNILLOS CON CABEZA TIPO SOCKET 3/8-16 x 5.8"
TORNILLOS CON CABEZA HEXAGONAL M6 x 30mm
ENSAMBLADO - NEMA 56
ADAPATADOR DE LA BRIDA
TORNILLOS CON CABEZA TIPO SOCKET 1/2-13 x 1.0" S
TORNILLOS CON CABEZA TIPO SOCKET M8 x 50mm
ENSAMBLADO - NEMA 182/184
TORNILLOS CON CABEZA TIPO SOCKET 1/2-13 x 1.0"
ENSAMBLADO NEMA 213/215

TABLA DE PROBLEMAS

Antes de realizar cualquier intervención, desconecte la bomba del suministro de energía.

Falla	Causas	Soluciones
7.1 El motor no enciende.	a) Falta de suministro eléctrico.	Conectar al suministro eléctrico.
	b) Fusibles fundidos.	Remplazar fusibles.
	c) Disparo de protección térmica.	Restaurar la protección térmica.
	d) Motor defectuoso.	Remplazar motor.
7.2 La protección térmica del motor de arranque se protege al arrancarlo.	a) Falla en los contactos del interruptor térmico de arranque del motor.	Remplazar los contactos de arranque del motor.
	b) Conexión defectuosa de los cables.	Ajustar o remplazar los cables.
	c) Cableado defectuoso del motor.	Remplazar motor.
	d) Bloqueo mecánico de la bomba.	Remover el bloqueo mecánico de la bomba.
	e) Calibración baja del relevador térmico.	Calibrar correctamente el relevador de arranque del motor.
7.3 La protección térmica del arranque del motor se dispara en ocasiones	a) Calibración baja del relevador térmico.	Calibrar correctamente el relevador de arranque del motor.
	b) Voltaje bajo durante variaciones.	Revisar el suministro eléctrico.
7.4 La velocidad del flujo no es constante	a) Presión baja durante la succión (Cavitación).	Revisar el NPSH de la bomba.
	b) Succión o bomba parcialmente bloqueada por impurezas.	Limpiar la bomba o la boquilla de succión.
	c) La bomba succiona aire.	Revisar las condiciones de succión.
7.5 La bomba gira pero no suministra agua	a) Succión o bomba parcialmente bloqueada por impurezas.	Limpiar la bomba o la boquilla de succión.
	b) La válvula inferior o válvula check se bloquea cuando está cerrada.	Reparar la válvula inferior o válvula check.
	c) Fuga en la boquilla de succión.	Reparar la boquilla de succión.
	d) Presencia de aire en la boquilla de succión o en la bomba.	Revisar las condiciones de succión.
	e) El motor gira en la dirección incorrecta.	Cambiar la dirección de giro del motor.
7.6 La bomba vibra	a) Anclaje a la estructura defectuoso.	Verificar y atornillar las tuercas de los pernos.
	b) Un elemento extraño bloquea la bomba.	Desarmar la bomba y limpiarla.
	c) Rotación dura de la bomba.	Verificar que la bomba gira libremente sin anomalías.
	d) Conexión eléctrica defectuosa	Verificar las conexiones de la bomba.

GARANTÍA LIMITADA
Franklin Electric Co., Inc.

La garantía de Franklin Electric Co., Inc. en productos nuevos por defectos de fábrica tiene una duración de 18 meses a partir de la instalación o de 24 meses a partir de la fecha de fabricación, lo que suceda primero, siempre y cuando la bomba sea instalada en aplicaciones de agua potable limpia. La garantía no cubre aplicaciones de bombeo en agua saldada u otros líquidos corrosivos. Consulte y apéguese a las normas locales para todas las aplicaciones. Adicionalmente Franklin Electric Co. Inc. provee una cobertura extendida en productos específicos en caso de especificarse en el presente documento.

La obligación por garantía de Franklin Electric respecto a los productos que no son fabricados por el mismo, se limita a la garantía actualmente extendida por los provedores de Franklin Electric.

Esta garantía se extiende solo al distribuidor original y solamente durante el tiempo en el cual el distribuidor posea la zona en la que el equipo fue instalado.

La solicitud de servicio sobre esta garantía deberá hacerse mediante el distribuidor Franklin Electric que vendió el equipo, lo más pronto posible una vez que el defecto haya sido detectado. Franklin Electric tomará acciones correctivas tan pronto como le sea posible.

Franklin Electric puede reemplazar o reparar cualquier producto que presente una falla bajo su garantía después de haberse realizado la inspección correspondiente por un representante de la compañía o en su defecto, una vez que el producto es recibido por Franklin Electric en su planta. El reemplazo o reparación no pueden llevarse a cabo antes de que el producto sea inspeccionado. Todos los cargos o gastos por flete hacia y desde la planta, remoción y reinstalación del productos o instalación y reemplazo son responsabilidad del comprador.

ESTA GARANTÍA SUPRIME CUALQUIER OTRA GARANTÍA OTORGADA EN FECHAS ANTERIORES. CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA QUE PUEDA TENER EL COMPRADOR, INCLUYENDO EL CONCIMIENTO DEL VENDEDOR Y LA ADAPTABILIDAD PARA CUALQUIER APLICACIÓN EN PARTICULAR, NO DEBERÁN EXTENDERSE MÁS ALLÁ DEL PERIODO DE GARANTÍA APLICABLE. EN NINGÚN CASO SE HARÁ RESPONSABLE A FRANKLIN ELECTRIC POR DAÑOS INCIDENTALES O CONSEQUENCIALES.

Esta garantía no aplica a ningún producto que haya sido objeto de negligencia, alteración, accidente, abuso, mal uso, instalación inapropiada, vandalismo, disturbios civiles o por fuerzas de la naturaleza. Las únicas garantpias autorizadas por Franklin Electric son las expedidas en el presente documento. Franklin Electric no autoriza a terceros el extender ninguna garantía sobre sus productos, ni absorbera la responsabilidad por garantías no autorizadas extendidas en conjunto con la venta de sus productos.

ESTA GARANTPIA LE DA A USTED DERECHOS LEGALES ESPECÍFICOS Y OTROS DERECHOS ADICIONALES QUE PODRÁN VARIAR DEPENDIENDO DEL PAÍS O REGIÓN.

ASEAN
Franklin Electric (SEA) Pte Ltd.
Singapore Representative Office
1 Changi Business Park Avenue 1
03-01, Ultro Building
Singapore 486058

Teléfono: +65.6789.6865
Fax: +65.6789.0155

SUDÁFRICA
13 Engwena Road, Sebenza,
Edenvale, 1610, South Africa
P.O. Box 8136, Edenglen,
South Africa, 1613

Teléfono: +27 11 723 6500
Fax: +27 11 609 2417

BOTSWANA
Gaborone International Commerce Park,
Plot 42, Unit 1, Gaborone
Private Bag BR 225, Broadhurst,
Gaborone, Botswana

Teléfono: +267 397 4926
Fax: +267 397 4927

AUSTRALIA / NUEVA ZELANDA
Franklin Electric (Australia) Pty. Ltd.
106 - 110 Micro Circuit
Dandenong South, Victoria 3175
Australia

Teléfono: +61.3.9799.5000
Fax: +61.3.9799.5050
www.franklin-electric.com.au

LATINOAMÉRICA
Motores Franklin S.A. de C.V.
Avenida Churubusco #1600
(Bodega #16)
Col. Francisco I. Madero
Monterrey, N.L.
Mexico C.P. 64560

Teléfono: +52.81.8000.1000
Fax: +52.818.864.8445

CHINA
Franklin Electric (Shanghai) Co., Ltd.
Unit 1002-03, Shanghai Central Plaza
No. 227, Huang Pi Bei Road,
Shanghai 200003, China

Teléfono: +86 21 6327 0909
Fax: +86 21 6327 0910

ESTADOS UNIDOS
Franklin Electric Co., Inc.
9255 Coverdale Road, Fort Wayne, IN 46809 USA
Tel: +1.260.824.2900 Fax: +1.260.824.2909

Form 106821101
04.14 Rev. 7

Franklin Electric
9255 Coverdale Road, Fort Wayne, IN 46809
Tel: 260.824.2900 Fax: 260.824.2909
www.franklinwater.com